

论著·临床研究

胺碘酮联合美托洛尔对急性心肌梗死合并心律失常患者心电图指标及血清 GDF-15、Gal-3 水平的影响

张水宝¹,张洪宇²,李果¹,王瑾³,张晓丹⁴,梁金花¹(1. 濮阳市人民医院全科医学科,河南濮阳 457000;2. 濮阳市中医院心内科,河南濮阳 457000;
3. 濮阳市人民医院心内科,河南濮阳 457000;4. 河南省中医院心内科,河南郑州 450011)

[摘要] 目的 探讨分析胺碘酮(AD)联合美托洛尔(MP)对急性心肌梗死合并心律失常患者心电图指标及血清生长分化因子-15(GDF-15)、半乳糖凝集素-3(Gal-3)水平的影响。方法 选取 2020 年 7 月至 2023 年 8 月濮阳市人民医院和濮阳市中医院收治的急性心肌梗死合并心律失常患者 126 例,采用简单随机分组法分为 AD 组(AD 治疗)和 MP 联合组(AD 联合 MP 治疗),每组 63 例。2 组患者均持续治疗 2 个月。比较 2 组患者临床疗效,治疗前后心脏功能[包括左心室舒张末期径(LVDD)、左心室收缩功能不全(LVSD)和左心室射血分数(LVEF)],心电图指标,以及血清 GDF-15、Gal-3、炎症因子水平和不良反应发生率。结果 MP 联合组患者总有效率明显高于 AD 组[96.83%(61/63) vs. 87.30%(55/63)],差异有统计学意义($P < 0.05$);2 组患者治疗 2 个月后 LVDD、LVSD,以及血清 GDF-15、Gal-3、炎症因子水平均较治疗前明显降低,LVEF、心电图指标较治疗前明显升高,且 MP 联合组患者治疗 2 个月后 LVDD、LVSD,以及血清 GDF-15、Gal-3、炎症因子水平均明显低于 AD 组,LVEF、心电图指标均明显高于 AD 组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);2 组患者不良反应发生率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 AD 与 MP 联合使用临床疗效较好,可明显改善患者心电图指标和心功能水平,降低血清 GDF-15、Gal-3、炎症因子水平。

[关键词] 胺碘酮; 美托洛尔; 急性病; 心肌梗死; 心律失常; 心电图; 生长分化因子-15; 半乳糖凝集素-3

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2024.23.014

中图法分类号:R542.2+2;R541.7

文章编号:1009-5519(2024)23-4036-05

文献标识码:A

Effects of amiodarone combined with metoprolol on electrocardiogram indexes
and serum levels of GDF-15 and Gal-3 in patients with acute
myocardial infarction complicated with arrhythmia

ZHANG Shuibao¹,ZHANG Hongyu²,LI Guo¹,WANG Jin³,ZHANG Xiaodan⁴,LIANG Jinhua¹

(1. Department of General Medicine, Puyang People's Hospital, Puyang, Henan 457000, China;

2. Department of Cardiology, Chinese Medicine Hospital of Puyang, Puyang, Henan 457000,

China;3. Department of Cardiology, Puyang People's Hospital, Puyang, Henan 457000,

China;4. Department of Cardiology, Henan Provincial Hospital of Traditional Chinese

Medicine, Zhengzhou, Henan 450011, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the effects of amiodarone (AD) combined with metoprolol (MP) on electrocardiogram indexes and serum growth differentiation factor-15 (GDF-15) and galectin-3 (Gal-3) levels in patients with acute myocardial infarction complicated with arrhythmia. **Methods** A total of 126 patients with acute myocardial infarction complicated with arrhythmia admitted to Puyang People's Hospital and Chinese Medicine Hospital of Puyang from July 2020 to August 2023 were selected and divided into AD group (AD treatment) and MP combined group (AD combined with MP treatment) by simple random grouping method, with 63 cases in each group. Patients in both groups were treated for two months. The clinical efficacy, cardiac function [including left ventricular end-diastolic diameter (LVDD), left ventricular systolic dysfunction (LVSD) and left ventricular ejection fraction (LVEF)], electrocardiogram indexes, serum levels of GDF-15, Gal-3, inflammatory factors and incidence of adverse reactions were compared between the two groups before and after treatment. **Results** The total effective rate of the MP combined group was significantly higher than that of the AD group[96.83%(61/63) vs. 87.30%(55/63)], and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). After two months of treatment, the levels of LVDD, LVSD, serum GDF-15, Gal-3

and inflammatory factors in the two groups were significantly lower than those before treatment, and the LVEF and electrocardiogram indexes were significantly higher than those before treatment. After two months of treatment, the levels of LVDD, LVSD, serum CDF-15, Gal-3 and inflammatory factors in the MP combined group were significantly lower than those in the AD group, and the LVEF and electrocardiogram indexes were significantly higher than those in the AD group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). There was no significant difference being found in the comparison of the incidence of adverse reactions between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** The combination of AD and MP2 has a good clinical effect, which can significantly improve the electrocardiogram index and cardiac function level of patients, and reduce the levels of serum GDF-15, Gal-3 and inflammatory factors.

[Key words] Amiodarone; Metoprolol; Acute disease; Myocardial infarction; Arrhythmia; Electrocardiogram; Growth differentiation factor-15; Galectin-3

急性心肌梗死(AMI)是指心脏各供血渠道出现各种原因的阻塞,导致失去供血的心肌消耗的氧气的量逐渐增加,主要表现为心前区出现持续而强烈的挤压感的疼痛,伴有呼吸困难等^[1-2]。心律失常是 AMI 常见并发症,表现为心搏过速、心率过缓等,是冠心病急性发作期的首要死亡原因,还会使心脏缺血加剧,造成心功能降低^[3]。AMI 合并心律失常患者通常需常规将血管的管腔扩大和利尿等控制病情发展,从而改善患者预后^[4]。胺碘酮(AD)为Ⅲ型抗心律失常的药物,能有效改善患者心律失常,降低患者心脏负担,然而长期大剂量使用具有明显不良反应,且停用后容易复发,患者预后较差^[5]。美托洛尔(MP)是一种经典的 β -受体阻断药,可通过与心脏内的肾上腺素受体相连接,从而抑制心肌细胞活性,减少患者心脏收缩及舒张需要的能量,防止心肌梗死的发生,改善心脏的血液灌注减少等^[6]。半乳糖凝集素-3(Gal-3)在动脉粥样硬化进程中发挥着重要作用,并与斑块、易破裂、易发生斑块内出血等密切相关,是一种新的早期预警指标^[7]。生长分化因子-15(GDF-15)是一种具有保护作用的应激蛋白,在应激状态下可上调表达出现心肌高压、低氧等^[8]。但目前 AD 联合 MP 对心律失常患者的心电图指标的作用相关文献报道较少见。本研究探讨了 AD 联合 MP 对 AMI 合并心律失常患者心电图指标及 GDF-15、Gal-3 水平的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 资料

1.1.1 一般资料 选取 2020 年 7 月至 2023 年 8 月濮阳市人民医院和濮阳市中医院收治的急性心肌梗死合并心律失常患者 126 例,采用简单随机分组法分为 AD 组和 MP 联合组,每组 63 例。AD 组患者中男 34 例,女 29 例;年龄 49~79 岁,平均(51.78±4.31)岁;心功能分级:Ⅰ级 24 例,Ⅱ级 20 例,Ⅲ级 19 例;左心室前壁梗死 21 例,左心室后壁梗死 24 例,右心室前壁梗死 18 例。MP 联合组患者中男 35 例,女 28 例;年龄 48~79 岁内,平均(52.02±5.29)岁;心功能分级:Ⅰ级 23 例,Ⅱ级 21 例,Ⅲ级 19 例;左心室前壁

梗死 18 例,左心室后壁梗死 20 例,右心室前壁梗死 25 例。本研究经濮阳市人民医院伦理委员会审核通过(IEC-2020-EA-26)。

1.1.2 纳入标准 (1)符合 AMI^[9]、心律失常的相关诊断^[10]; (2)无本研究药物禁忌证; (3)临床资料完整; (4)意识清楚,能进行较好的沟通交流; (5)无其他严重疾病; (6)签署本研究知情同意书。

1.1.3 排除标准 (1)对本研究药物过敏; (2)甲状腺功能异常、未安置人工起搏器的窦性心动过缓和窦房传导阻滞、严重低血压等; (3)患有恶性肿瘤、肺纤维化、甲状腺功能亢进症、哮喘患者及 QT 间期延长等; (4)心源性休克; (5)无法正常沟通; (6)既往有心脏手术史。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 对 2 组患者饮食、起居等方面进行健康指导,严格戒烟、酒,保证足够的睡眠,不进食辛辣刺激食物,尽可能进食低脂食物,不饮咖啡、浓茶等刺激性饮料。

1.2.1.1 AD 组 给予 AD 治疗。口服盐酸 AD(赛诺菲制药有限公司,国药准字:H19993254,规格:每粒 200 mg),每次 200 mg。第 1 周每天服用 3 次,第 2 周每天服用 2 次,第 3 周及以后每天服用 1 次,持续治疗 2 个月。

1.2.1.2 MP 联合组 AD 联合 MP 治疗。AD 用法用量与 AD 组相同。口服 MP(远大医药有限公司,国药准字:H20073972,规格:每粒 50 mg),每次 25 mg,第 1 周每天服用 3 次,第 2 周每天服用 2 次,第 3 周及以后每天服用 1 次。持续治疗 2 个月。

1.2.2 疗效判定标准 治疗 2 个月后评价疗效^[11]: (1)显效为呼吸短促等全部消失,心电图检查显示提前出现的主动性异位节律下降幅度达到大于或等于 90%以上或完全消失; (2)有效为胸闷、气短等基本消失,且心电图检查显示提前出现的主动性异位节律下降幅度为 50%~90%; (3)无效为临床症状/体征、心电图检查结果均未发生改变。总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数×100%。

1.2.3 观察指标

1.2.3.1 心脏功能指标 采用深圳迈瑞生物医疗有限公司生产的多普勒超声仪检测 2 组患者治疗前、治疗 2 个月后左心室舒张末期内径(LVDD)、左心室收缩功能不全(LVSD)、左心室射血分数(LVEF)等。

1.2.3.2 心电图指标 采用上海三威医疗设备有限公司生产的十二通心电图(型号 ELi-250C)检测 2 组患者治疗前、治疗 2 个月后心电图指标,每个导联开始记录从一次心跳的起始到下一次心跳的起始,记录 5~6 个周期,选择其中 3 个没有发生期前收缩的获取 PR、QRS、QT 间期等。

1.2.3.3 血清 CDF-15、Gal-3 水平 采集 2 组患者治疗前、治疗 2 个月后空腹血 5 mL, 3 000 r/min 离心 10 min,置于 -80 °C 冰箱保存。使用酶联免疫吸附法检测血清 CDF-15、Gal-3 水平。

1.2.3.4 血清炎症因子水平 采集 2 组患者治疗前、治疗 2 个月后空腹血 4 mL, 3 000 r/min 离心 10 min,置于 -80 °C 冰箱保存。采用全自动生化仪、酶联免疫吸附法测定血清白介素-6、C 反应蛋白、肿瘤坏死因子- α 等炎症因子水平。

1.2.3.5 不良反应发生情况 观察 2 组患者不良反应发生情况,包括心动过缓、心力衰竭、低血压等。

1.3 统计学处理 应用 SPSS22.0 统计软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对样本 t 检验;计数资料以率或构成比表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$

为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者临床疗效比较 与 AD 组比较,MP 联合组患者总有效率明显提高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 2 组患者临床疗效比较[n(%)]

组别	n	有效	显效	无效	总有效
AD 组	63	26(41.27)	29(46.03)	8(12.70)	55(87.30)
MP 联合组	63	30(47.62)	31(49.21)	2(3.17)	61(96.83) ^a

注:与 AD 组比较, $\chi^2=3.910$,^a $P=0.048$ 。

2.2 2 组患者治疗前、治疗 2 个月后心脏功能指标比较 2 组患者治疗前心脏功能指标比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);2 组患者治疗 2 个月后 LVDD、LVSD 均较治疗前明显降低,LVEF 明显升高,且 MP 联合组患者治疗 2 个月后 LVDD、LVSD 均明显低于 AD 组,LVEF 明显高于 AD 组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

2.3 2 组患者治疗前、治疗 2 个月后心电图指标比较 2 组患者治疗前心电图指标比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);2 组患者治疗 2 个月后心电图指标均较治疗前明显升高,且 MP 联合组患者治疗 2 个月后心电图指标明显高于 AD 组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 2 2 组患者治疗前、治疗 2 个月后心脏功能指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	LVDD(mm)				LVEF(%)				LVSD(mm)			
		治疗前	治疗 2 个月后	t	P	治疗前	治疗 2 个月后	t	P	治疗前	治疗 2 个月后	t	P
AD 组	63	55.64 \pm 4.58	50.77 \pm 4.22	6.207	<0.001	44.43 \pm 5.88	51.67 \pm 6.88	6.349	<0.001	42.95 \pm 5.64	36.89 \pm 4.52	6.655	<0.001
MP 联合组	63	55.21 \pm 4.67	45.89 \pm 4.13	11.866	<0.001	44.71 \pm 5.79	60.15 \pm 6.47	14.115	<0.001	42.81 \pm 5.13	30.55 \pm 4.23	14.635	<0.001
t	—	0.522	6.559	—	—	0.269	7.127	—	—	0.146	8.129	—	—
P	—	0.603	<0.001	—	—	0.788	<0.001	—	—	0.884	<0.001	—	—

注:—表示无此项。

表 3 2 组患者治疗前、治疗 2 个月后心电图指标比较($\bar{x} \pm s, s$)

组别	n	PR 间期				QRS 间期				QT 间期			
		治疗前	治疗 2 个月后	t	P	治疗前	治疗 2 个月后	t	P	治疗前	治疗 2 个月后	t	P
AD 组	63	0.13 \pm 0.03	0.16 \pm 0.05	4.084	<0.001	0.07 \pm 0.03	0.09 \pm 0.03	3.555	<0.001	0.25 \pm 0.03	0.33 \pm 0.08	7.432	<0.001
MP 联合组	63	0.14 \pm 0.04	0.19 \pm 0.04	7.016	<0.001	0.07 \pm 0.02	0.12 \pm 0.04	8.342	<0.001	0.26 \pm 0.06	0.37 \pm 0.09	8.072	<0.001
t	—	1.587	3.719	—	—	0.440	4.762	—	—	1.183	2.637	—	—
P	—	0.115	<0.001	—	—	0.661	<0.001	—	—	0.239	<0.001	—	—

注:—表示无此项。

2.4 2 组患者治疗前、治疗 2 个月后血清 CDF-15、Gal-3 水平比较 2 组患者治疗前血清 CDF-15、Gal-3 水平比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);2 组患者治疗 2 个月后血清 CDF-15、Gal-3 水平均较治疗前明显降低,且 MP 联合组患者治疗 2 个月后血清 CDF-

15、Gal-3 水平均明显低于 AD 组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 4。

2.5 2 组患者治疗前、治疗 2 个月后血清炎症因子水平比较 2 组患者治疗前血清炎症因子水平比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);2 组患者治疗 2 个月后血

清炎症因子水平较治疗前明显降低,且 MP 联合组患者治疗 2 个月后血清炎症因子明显低于 AD 组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 5。

2.6 2 组患者不良反应发生率比较 AD 组患者不

良反应发生率[7.94%(5/63)]与 MP 联合组[4.76%(3/63)]比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.534, P = 0.465$)。

表 4 2 组患者治疗前、治疗 2 个月后血清 CDF-15、Gal-3 水平比较($\bar{x} \pm s, \text{ng/mL}$)

组别	n	CDF-15				Gal-3			
		治疗前	治疗 2 个月后	t	P	治疗前	治疗 2 个月后	t	P
AD 组	63	1.93±0.19	1.55±0.21	10.650	<0.001	14.58±1.36	12.33±1.66	8.322	<0.001
MP 联合组	63	1.91±0.22	1.13±0.18	21.780	<0.001	14.47±1.79	8.59±1.38	20.649	<0.001
t	—	0.546	12.053	—	—	0.388	13.751	—	—
P	—	0.586	<0.001	—	—	0.698	<0.001	—	—

注:—表示无此项。

表 5 2 组患者治疗前、治疗 2 个月后血清炎症因子水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	白细胞介素-6(pg/mL)				C 反应蛋白(mg/L)				肿瘤坏死因子- α (ng/mL)			
		治疗前	治疗 2 个月后	t	P	治疗前	治疗 2 个月后	t	P	治疗前	治疗 2 个月后	t	P
AD 组	63	28.52±7.66	14.25±5.67	11.885	<0.001	55.67±9.38	23.14±3.71	25.597	<0.001	3.69±0.24	2.31±0.25	31.607	<0.001
MP 联合组	63	28.15±7.74	8.96±3.41	18.009	<0.001	55.31±8.69	18.67±2.56	32.102	<0.001	3.61±0.25	1.53±0.21	50.566	<0.001
t	—	0.269	6.346	—	—	0.223	7.871	—	—	1.832	18.962	—	—
P	—	0.788	<0.001	—	—	0.824	<0.001	—	—	0.069	<0.001	—	—

注:—表示无此项。

3 讨 论

AMI 主要因患者心肌缺血导致耗氧量增加,过度劳累、无节制过量进食、过冷环境刺激、吸烟、酗酒均会导致 AMI 的发生^[12]。AMI 发病早期是治疗的黄金时期,及早接受治疗能减轻患者的发病时各临床表现,提高患者心功能,使患者阻塞的血管再通,促进患者后期的恢复^[13]。

PR、QRS、QT 间期等是临床常用的评价心肌生理活性的重要参数,能反映心肌细胞除极和复极过程,可用于 AMI 合并心律失常的预测和评估。本研究结果显示,MP 联合组患者临床疗效较 AD 组好,2 组患者治疗 2 个月后 LVDD、LVSD 均较治疗前明显降低,LVEF、心电图指标均明显升高,且 MP 联合组患者治疗 2 个月后 LVDD、LVSD 均明显低于 AD 组,LVEF、心电图指标均明显高于 AD 组,说明 2 种药物均可治疗 AMI 合并心律失常患者,但联合使用较单独使用效果更好,能促进患者心电图指标转归,改善心功能。分析其原因可能是,AD 为Ⅲ类抗心律失常药,可延长患者心肌动作电位及在绝对不应期和局部反应期内,细胞无论在多么强的刺激作用下均不能产生有效兴奋,以阻止快钠离子内流,减缓心室及心肌传导纤维传导速度,提高心肌血液供应能力,提高患者心功能^[14]。MP 属Ⅱ类抗心律失常药,是一种脂溶性药物,能通过神经胶质细胞形成的血浆与脑细胞之间的屏障,与神经系统受体结合,以缓解患者神经过度紧张,提高有效率^[15]。2 种药物均具有 β 受体阻滞

效果,但作用机制不同,因此,联合应用可发挥协同作用并减轻因心肌缺血导致 β 受体和钙离子通道异常所引起的心律失常,因此,心电图指标得以改善^[16]。

本研究结果显示,MP 联合组患者治疗 2 个月后血清 CDF-15、Gal-3、炎症因子水平均明显低于 AD 组,说明 2 种药物联合使用使患者血清 GDF-15、Gal-3、炎症因子水平均降低。分析其原因可能是,MP 与 AD 合用可提高 MP 对 AMI 合并心律失常的疗效,MP 通过上调细胞表面受体分子数量、活性或亲和力增加,使其具有降压、抑制交感神经活动、提高冠状动脉血流、延长舒张时间、减少心肌氧化应激负担、改善心肌缺血的效果,确保并提高 AD 的药效得到更好的发挥^[17]。二者联合应用能预防和减轻心肌细胞凋亡,修复损伤心肌,抑制 Gal-3、GDF-15,避免 Gal-3、GDF-15 水平升高,进而促使炎症因子水平下降^[18]。

综上所述,AD 与 MP 联用的临床疗效较好,能促进患者心电图指标和心功能水平的恢复,降低患者血清 GDF-15、Gal-3、炎症因子水平。

参考文献

- [1] 张胜,贾恩志,王连生.老年急性心肌梗死病人冠状动脉的蛋白质翻译后修饰定量分析[J].实用老年医学,2023,37(4):373-377.
- [2] 游月勤,王昕.急性心肌梗死后心律失常患者自我感受负担的影响因素[J].黑龙江医药科学,2022,45(5):155-156.

- [3] 李娜. 监测护理在不同部位急性心肌梗死合并心律失常患者中的应用[J]. 黑龙江医药科学, 2020, 43(1):125-126.
- [4] 李智, 王雅, 王效增. 利尿剂对急性心肌梗死患者行经皮冠状动脉介入治疗术后发生对比剂所致急性肾损伤影响[J]. 临床军医杂志, 2021, 49(2):194-196.
- [5] 廖晓现, 李毓娟, 李文强, 等. 琥珀酸美托洛尔联合胺碘酮治疗急性心肌梗死合并心律失常的效果及对心电图的影响[J]. 解放军医药杂志, 2021, 33(2):38-42.
- [6] 何睿颖, 廖慧, 李璐娜. 胺碘酮联合美托洛尔治疗急性心肌梗死并发心律失常疗效及对血清炎症因子氧化应激和血管内皮功能的影响[J]. 河北医学, 2022, 28(6):1037-1041.
- [7] 莫秋萍, 卓柳安, 廖致红, 等. 血清 Gal-3、GDF-15、CK-MB 水平联合检测在急性心肌梗死并发恶性室性心律失常诊断和预后评估中的应用[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(6):1128-1132.
- [8] 党璋, 吴琼, 王娟, 等. GDF-15、sST2 及 cTnI 在急性心肌梗死患者中的表达及其对预后的预测价值研究[J]. 临床误诊误治, 2021, 34(2):49-53.
- [9] 中华医学会心血管病学分会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 急性 ST 段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南[J]. 中华心血管病杂志, 2010, 38(8):675-690.
- [10] 中华医学会心电生理和起搏分会, 中国医师协会心律学专业委员会. 室性心律失常中国专家共识[J]. 中华心律失常学杂志, 2016, 20(4):279-326.
- [11] 肖锐. 注射用瑞替普酶治疗急性心肌梗死疗效观察及其在基层胸痛中心中的应用[J]. 山西医药杂志, 2020, 49(6):695-697.
- [12] 贾静静, 赵劲东, 董平栓, 等. 合并多支血管病变的 ST 段抬高型心肌梗死血运重建策略的 Meta 分析[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2020, 12(3):269-274.
- [13] 肖蓉雪, 郜俊清, 汪谓, 等. 肾动脉去交感神经术对大鼠急性心肌梗死后室性心律失常的影响及相关机制的研究[J]. 安徽医科大学学报, 2021, 56(3):401-405.
- [14] 黄英, 冯正航, 李科. 胺碘酮联合氯吡格雷治疗急性心肌梗死的疗效及对患者免疫功能和炎症因子的影响[J]. 海南医学, 2020, 31(9):1103-1106.
- [15] 张艳霞, 张一平. 替罗非班联合美托洛尔治疗急性心肌梗死的疗效观察[J]. 现代药物与临床, 2021, 36(2):331-334.
- [16] 李西红, 孙黎博. 胺碘酮联合美托洛尔治疗急性心肌梗死合并心律失常患者的效果及对患者心脏功能的影响分析[J]. 山西医药杂志, 2019, 48(22):2734-2737.
- [17] 雷玉梅, 胡小平, 马继东, 等. 胺碘酮联合美托洛尔治疗急性心肌梗死伴快速房颤的临床疗效[J]. 中国医院药学杂志, 2009, 29(4):313-315.
- [18] 蒋均, 程亚玲, 戴芳燕. 门冬氨酸钾镁联合美托洛尔、盐酸胺碘酮治疗心肌梗死合并恶性心律失常的临床研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2021, 19(9):1542-1546.

(收稿日期:2024-05-13 修回日期:2024-08-22)

(上接第 4035 页)

- 奥沙利铂和吉西他滨化疗联合同步推量调强放疗治疗晚期非小细胞肺癌的效果及对近期预后的影响[J]. 临床误诊误治, 2021, 34(5):50-55.
- [14] OZGA A J, CHOW M T, LUSTER A D. Chemokines and the immune response to cancer[J]. Immunity, 2021, 54(5):859-874.
- [15] 秦波, 王正洋, 殷凡响, 等. 基于癌基因组图谱数据挖掘分析 CC 亚族趋化因子配体 20 在食管癌中的表达及临床意义[J]. 解剖学报, 2022, 53(1):60-65.
- [16] 尚俊依, 杨正波. 非小细胞肺癌患者 CX3CL1 表达与肿瘤侵袭和迁移能力相关性分析[J]. 热带医学杂志, 2022, 22(2):184-188.
- [17] 薛丽英, 张朦, 王珏, 等. 趋化因子 CCL5 和基质金属蛋白酶 9 表达水平与非小细胞肺癌术后复发的相关性[J]. 医学临床研究, 2019, 36(8):1522-1524.
- [18] 饶德新, 潘丽红, 刘恒, 等. 血清 miR-134-5p 和趋化因子 20 对非小细胞肺癌患者肺癌根治术后复发转移的预测价值[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2022, 36(2):130-135.
- [19] 赵霞, 林勇, 徐婷, 等. 血清可溶性 CD105、CC 类趋化因子配体 20、CC 类趋化因子配体 5 水平与肺癌手术病人预后的关系[J]. 临床外科杂志, 2023, 31(2):159-163.
- [20] 李林, 张羽, 褚来利. 循环肿瘤细胞、中性粒细胞/淋巴细胞比值对晚期非小细胞肺癌患者疗效及预后预测价值研究[J]. 实用医院临床杂志, 2022, 19(6):106-109.

(收稿日期:2023-11-15 修回日期:2024-07-28)